

贵州省重晶石矿产资源综合利用现状

赵成东^{1,2}, 华东³, 万洋³, 顾汉念¹, 王宁^{1*}

(1. 中国科学院 地球化学研究所 地球内部物质高温高压实验室, 贵州 贵阳 550002;
2. 中国科学院大学, 北京 100049; 3. 贵州红星发展股份有限公司, 贵州 镇宁 561200)

含钡的矿产资源主要有重晶石、毒重石等, 其中最主要的是重晶石矿。重晶石是硫酸盐类矿物, 主要成分是 BaSO_4 , 具有密度大, 难溶于水和酸, 无毒性, 无磁性, 能吸收 α -射线, β -射线, γ -射线, 热力学性质稳定等特点。重晶石主要用途一是用于石油钻井业, 二是作为钡盐产品的原料, 从全球消费结构分析, 作钻井泥浆加重剂约占 75%~85%, 作为钡化工原料约占 10%~15%。以重晶石为原料生产的化工产品主要有: 碳酸钡、硫酸钡、氯化钡、硝酸钡、氢氧化钡、钛酸钡、锌钡白、有机钡盐等。主要应用于玻壳、陶瓷、磁性材料、涂料、塑料、橡胶、油墨、光学玻璃、陶器釉料、烟花、电子、医药、颜料、建筑、化工等十八个行业的 2000 多项用途。此外重晶石作为无机填料用于橡胶, 塑料, 油漆、防辐射涂料中。

我国的重晶石矿产资源丰富, 总保有储量 3.59 亿吨, 占据世界第一的位置。重晶石是贵州省的优势矿产资源之一, 已探明资源储量排在广西之后, 列全国第二位; 可采储量 1395.5 万吨, 全国排名第一, 主要矿床类型为沉积型、热液型、残积型(李占远, 2004)。沉积型矿床具有规模较大, 矿层产出稳定, 矿物成分单一等特点, 分布集中度高, 87.6%的资源储量集中在黔东南州天柱县大河边, 8.35%资源储量分布于安顺市镇宁县, 该类矿床的矿石品位高, BaSO_4 含量一般都在 85%左右。热液型矿床零星分布于玉屏、沿河、石阡、麻江、黄平等地。该类型矿床品质优良, 大部分为优质白矿, 是直接加工附加值高的

重晶石微粉、超微粉, 和直接生产锌钡白或作橡胶、塑料、造纸加工用的宝贵原料。

贵州省是全国乃至世界最主要的钡盐生产基地, 除传统重晶石简单加工生产钻井泥浆加重剂、填料产品外, 钡盐行业是贵州省的特色。目前省内钡盐总生产能力 97.5 万吨/年, 有“世界钡盐在中国, 中国钡盐在贵州”之说。主要生产企业有贵州红星发展股份有限公司、河北辛集化工集团贵州天柱钡盐公司、紫云宏泰化工有限公司、麻江宏凯化工有限责任公司等。其中贵州红星发展股份公司钡盐化工产品品种齐全, 主要产品有专用型碳酸钡, 多种工艺硫酸钡, 一水氢氧化钡, 高纯氯化钡等, 规模 45 万吨/年, 在全球市场占有率超过 50%。

国际上钡盐领域技术发展趋势: 一是针对电子陶瓷工业对原料要求的提高, 发展高纯、超微细化、复合化技术, 重点开发高纯钡盐和钛酸钡; 二是为涂料、塑料、造纸工业等提供分散性调料, 以沉淀硫酸钡为代表的超微细化和表面处理技术; 三是下一代磁性材料铁氧体; 四是开发助剂类钡盐精细化学品。

目前贵州省内重晶石的利用主要集中在生产初级钡盐产品, 而部分精细和专用化产品无法生产, 特别是光学特级碳酸钡, 高纯氯化钡等依赖进口。坚持技术创新, 通过矿物加工, 化工处理、材料加工等多学科交叉合作, 探索超高温, 超高压, 超真空, 超临界等技术在重晶石综合利用精细化, 功能化, 复合化等方面的应用, 是重晶石行业的发展方向。

基金项目: 贵州省重大专项(黔科合重大专项字[2012] 6016);
科技计划项目(黔科合 GY 字[2010]3027)

作者简介: 男, 1989 年生, 硕士研究生, 从事矿产资源综合利用研究. E-mail: chengdongzhao@yeah.net

* 通讯作者, E-mail: nwang@vip.gyig.ac.cn